

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

فيزياء 1 6 نقط

نعتبر متحركا M تتغير متجهة موضعه في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) كما يلي:

$$\overrightarrow{OM} \begin{cases} x=6t^2 & (cm) \\ y=3t^2+2 & (cm) \end{cases}$$

- 1- اوجد معادلة مسار المتحرك ثم استنتج طبيعته. 1
- 2- ارسم باستعمال السلم الحقيقي في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) مسار المتحرك. 1
- 3- حدد موضع المتحرك عند التاريخ $t=0s$. 1
- 4- اوجد تعبير v سرعة المتحرك ثم استنتج v_0 سرعة المتحرك عند التاريخ $t=0s$. 1
- 5- اوجد a تسارع المتحرك ثم استنتج طبيعة حركته. 1
- 6- باعتبار موضع المتحرك عند التاريخ $t=0s$ أصلا للأفاصيل بالنسبة للمعلم (O, \vec{u}) المنطبق مع مسار المتحرك اعط $s = f(t)$ المعادلة الزمنية للحركة 1

فيزياء 2 7 نقط

عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ نحرر جسمين A و B من نقطة O أصل المعلم (O, \vec{i}) حيث \vec{i} رأسية موجهة نحو الأسفل و توجد على ارتفاع $h=10m$ من سطح الأرض . يتغير أفضولا المتحركين كما يلي

$$x_A=5t^2 \quad x_B=3t^2$$

- 1- حدد تسارع كل محرك. 1
- 2- استنتج طبيعة حركة كل متحرك. 0.5
- 3- أي من المتحركين يمكن اعتبار حركته سقوطا حرا نعطي $g=10m/s^2$. 0.5
- 4- اوجد t تاريخ وصول كل متحرك إلى سطح الأرض. 1
- 5- نعيد التجربة من جديد وعند لحظة $t_0=0$ نحرر من النقطة O المتحرك A بدون سرعة بدئية بينما نقذف في نفس اللحظة المتحرك B بسرعة بدئية V_0 . علما أن المتحركين يحتفظان بتسارعيهما السابقين. 1
- 1.5- اعط المعادلتين الزمنيتين لحركتي A و B. 1
- 2.5- حدد السرعة V_0 التي تجعل المتحركين يصلان في آن واحد إلى سطح الأرض. 1
- 6- نعيد التجربة مرة ثالثة حيث نحرر المتحرك B بدون سرعة بدئية من النقطة O بعد مدة Δt نحرر A بدون سرعة بدئية عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ. يحتفظ المتحركان بنفس تسارعيهما. 1
- 1.6- اعط المعادلتين الزمنيتين لحركتي A و B. 1
- 2.6- حدد Δt لكي يصل المتحركان إلى سطح الأرض في آن واحد. 1

1- نذيب 2.3g من حمض الميثانويك $HCOOH$ في 500mL من الماء الخالص فنحصل على محلول S نقيس pH المحلول فنجد $pH=2.5$.

1.1- احسب C_A تركيز المحلول S.

2.1- انشئ الجدول الوصفي لتفاعل حمض الميثانويك مع الماء.

3.1- اوجد τ نسبة التقدم النهائي للتفاعل ماذا تستنتج.

4.1- اكتب معادلة التفاعل الحمض $HCOOH$ مع الماء.

2- للتحقق من قيمة C_A نعاير $V_A=15mL$ من محلول حمض الميثانويك

بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $Na^+ + HO^-$

تركيزه $C_B=0.082mol/L$ نخط المنحنى $pH=f(V_B)$ فنحصل على المبيان التالي:

1.2- باستعانتك بالمبيان تحقق من طبيعة الحمض $HCOOH$.

2.2- عرف التكافؤ.

3.2- حدد نقطة التكافؤ.

4.2- اوجد قيمة C_A .

5.2- اكتب معادلة المعايرة ثم اثبت أن هذا التفاعل تام .

نعطي $Ke=10^{-14}$ $M(H) = 1g/mol$ $M(O) = 16g/mol$ $M(C) = 12g/mol$

